



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ **Patentschrift**
⑯ **DE 38 39 959 C2**

⑯ Int. Cl. 5:
G 08 B 25/10
G 08 G 1/123
B 60 Q 9/00
H 04 Q 7/00

- ⑯ Aktenzeichen: P 38 39 959.8-32
 ⑯ Anmeldetag: 26. 11. 88
 ⑯ Offenlegungstag: 12. 4. 90
 ⑯ Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: 7. 11. 91

DE 38 39 959 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯

06.10.88 DE 38 33 852.8

⑯ Patentinhaber:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:

Vollmer, Rudolph, Dipl.-Ing. Dr., 3201 Bierenrode,
DE; Zumuehl, Uwe, Dr.rer.nat.; Tempelhof, Alfred,
Dipl.-Ing., 3200 Hildesheim, DE; Johannknecht,
Raphael, 7141 Steinheim, DE; Moehrle, Michael,
7142 Marbach, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 29 12 547 C2
DE 30 43 441 A1
DE 27 36 347 A1
US 34 81 423

REUBER, Claus, Prof.Dr.-Ing., »Sichere Fahrt vom
Start zum Ziel« in Elektronik Journal, 11/88, S.8-18;

⑯ Notrufeinrichtung für ein Fahrzeug

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Notrufeinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeug, nach der Gattung des Hauptanspruchs (DE-OS 30 43 441). Es sind schon Notrufeinrichtungen bekannt, die beispielsweise als Notrufäulen an Autobahnen oder viel befahrenen Bundesstraßen stationär aufgestellt sind. Bei einem Verkehrsunfall oder einer Autopanne muß der Fahrer bis zur nächsten Notrufsäule unter Umständen eine weite Strecke zurücklegen, um Hilfe herbeizurufen. Dadurch geht viel unnötige Zeit verloren, die gerade bei einem Verkehrsunfall mit verletzten Personen sehr kostbar ist.

Weiterhin ist ein Mobiltelefon bekannt, das in einem Kraftfahrzeug betreibbar ist. Das Mobiltelefon ist über Funk mit einer Empfangsstation verbunden, über die unter anderem in einem Notfall Hilfe herbeigerufen werden kann. Das Mobiltelefon ist vom Fahrer oder einem Mitfahrer manuell zu betätigen.

Die Erfahrung zeigt, daß beispielsweise bei einem Unfall eine wenig geübte Person das Mobiltelefon in der Aufregung nicht bedienen kann, sei es auch nur, daß ihr nicht die entsprechende Notrufnummer einfällt, oder daß die Person nur unvollständig Angaben machen kann.

Bis zum Herbeirufen der notwendigen Hilfe kann gegebenenfalls viel Zeit vergehen. Insbesondere kann bei einem schweren Unfall mit Verletzten und bewußtlosen Personen ein schneller Notruf kaum abgegeben werden. Lebensrettende erste Hilfemaßnahmen verzögern sich dadurch.

Weiterhin ist bekannt, daß von einem in einem Kraftfahrzeug befindlichen Notfunkgerät ein manuell ausgelöster Notruf aussendbar ist. Dieser Notruf wird von stationären Empfangsstationen empfangen. Durch Peilungen mit stationären Peilgeräten muß der Standort des Notrufers ermittelt werden, um ihm helfen zu können. Das erfordert sehr viele über das Land verteilte Peilgeräte.

In der DE-OS 30 43 441 wird eine Einrichtung zur drahtlosen Energieübertragung mittels eines Lufttransformators vorgeschlagen, mit der beispielsweise die Batterien einer Seenotboje aufladbar sind. Die Seenotboje ist in einer Halterung aufbewahrt, die an einer geeigneten Stelle eines Schiffes angebracht ist. Die Seenotboje enthält neben den wiederaufladbaren Batterien einen Sender und Datenspeicher. Über den Lufttransformator werden auch die Positionsdaten des Schiffes in den Datenspeicher der Seenotboje regelmäßig übertragen und gespeichert. Beim Eintauchen in das Wasser schaltet sich die Seenotboje selbständig ein und strahlt über einen Satelliten eine entsprechende Seenotbotschaft ab.

Aus der Zeitschrift Elektronik Journal 11/86 "Sichere Fahrt vom Start zum Ziel" (Seite 8 ff) ist eine Einrichtung bekannt, mit der Daten über den Verkehrsfluß, die Zielfindung und Zielführung mittels einer drahtlosen Übertragung von Fahrzeugdaten erfaßt werden können. Daten werden mittels eines Funksenders übertragen, der praktisch von jedem empfangen und abgehört werden kann. Eine gezielte Adressierung der Notruf-Information an eine vorbestimmte Empfangsstation ist nicht vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Not-

rufeinrichtung für ein Kraftfahrzeug zu schaffen, bei der in Abhängigkeit von einem Gebersignal mittels eines Mobiltelefons ein ausgewählter Notruf an eine vorgegebene Rufnummer aussendbar ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Notrufeinrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß ein Notruf automatisch ausgelöst wird.

Besonders vorteilhaft ist, daß der Notruf die Positionsdaten des Kraftfahrzeuges enthält, die durch das Ortungssystem kontinuierlich ermittelt werden. Aufwendige und besonders im Stadtgebiet fehlerbehaftete Peilungen entfallen.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Notrufeinrichtung möglich.

Vorteilhaft ist, daß die Notrufeinrichtung eine Pufferbatterie aufweist, die bei Ausfall der in einem Kraftfahrzeug vorhandenen Versorgungsspannung die einwandfreie Funktion der Notrufeinrichtung sicherstellt. Dieses ist besonders auch dann vorteilhaft, wenn beispielsweise das Kraftfahrzeug entwendet wird und die eingebaute Alarmanlage einen Notruf auslöst.

Auch ist vorteilhaft, wenn das einen Notruf auslösende Signal eines Signalgebers über Infrarotsende-/Empfangseinrichtungen übertragen wird, weil dadurch die Installation von weiteren Signalgebern sehr vereinfacht wird.

Besonders vorteilhaft ist, daß der Notruf auch fahrzeugspezifische Daten, vorzugsweise das Kennzeichen, den Fahrzeugtyp oder die Gefahrenklasse bei Massenguttransportern oder die Rufnummer des Kraftfahrzeugs enthält. So können der Unfallmeldestation bereits wichtige Detailinformationen mitgeteilt werden, aus denen die Notsituation erkennbar wird. In diesem Zusammenhang können auch Daten bezüglich der Fahrzeuginsassen, deren Sitzposition und des Unfallhergangs wie beispielsweise der Ausbruch eines Feuers übermittelt werden. Bei der Unfallmeldestation sind dann in vorteilhafter Weise bereits die ersten zielführenden Maßnahmen zur Rettung von Verletzten einleitbar. Die Fahrzeuginsassen werden durch Kontakte am Sitz oder am Anschallgurt in vorteilhafter Weise ermittelt.

Weiterhin ist vorteilhaft, daß der Notruf mehrfach abgesetzt wird, um Übertragungsfehler zu vermeiden.

Auch ist vorteilhaft, daß zusätzlich eine manuell bedienbare Notrufaste vorschbar ist, so daß auch ein anderer Verkehrsteilnehmer, der einen Unfall beobachtet, einen Notruf auslösen und Hilfe herbeirufen kann. Um einen Fehlalarm zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn die Notrufaste eine gewisse Dauer zu betätigen ist. Dadurch wird vermieden, daß durch versehentliches Betätigen der Notrufaste bereits ein Notruf ausgelöst wird und aufwendige Rettungsmaßnahmen der Unfallmeldestelle eingeleitet werden. Ein weiterer vorteilhafter Schutz gegen eine Fehlauslösung des Alarmsignals wird durch eine Schutzklappe über der Notrufaste erreicht.

Besonders vorteilhaft ist auch, daß die in einem Notfall anzurufenden Nummern frei eingebbar sind und bereits abgespeichert sind, bevor ein Notruf erfolgt. Da-

durch wird die automatische Auslösung eines Notrufs vereinfacht. Die Reihenfolge der zu informierenden Personen und Stellen ist damit festgelegt.

Besonders vorteilhaft ist auch, daß der Notruf in der Empfangsstation beispielsweise auf einem Monitor im Klartext ausgegeben wird. Dadurch kann auf einfache Weise gleich ein Protokoll über die Ursache des Notrufs mit den notwendigen Einzelheiten erstellt werden, ohne daß Hörfehler oder Verständigungsprobleme auftreten und zu unerwünschten Verzögerungen führen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß ein Mobiltelefon als Notfunkgerät Verwendung findet. Da für das Mobiltelefon bereits Sende- und Empfangsnetze zur Verfügung stehen, ist die Notrufeinrichtung besonders wirtschaftlich herstellbar.

Weiterhin ist vorteilhaft, wenn beim Diebstahl eines Kraftfahrzeuges durch eine Alarmanlage ein stiller Alarm ausgelöst wird. Da im Notruf auch die momentane Fahrzeugposition aufgrund eines eingebauten Ortungs- und Navigationssystems mit übertragen wird, kann an der Empfangsstation der momentane Standpunkt des Kraftfahrzeuges ermittelt werden. Da ein vermeintlicher Dieb diese Alarmauslösung nicht bemerkt, führt er sich sicher. Er kann dadurch leichter verfolgt und schließlich ergreifen werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist auch durch die Verwendung eines Neigungssensors oder das Blockieren der Zündereinrichtung zu sehen, weil durch das Aufladen des Fahrzeugs ein Alarm ausgelöst oder ein Wegfahren verhindert wird.

Bei einem Unfall ist zur Beweissicherung besonders vorteilhaft, wenn das Notrufsignal Informationen über die Fahrzeuggeschwindigkeit bzw. die Bremsverzögerung enthält.

Aus der Beschreibung sind weitere vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der erfundungsgemäßen Notrufeinrichtung ersichtlich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels, Fig. 2 die dazugehörige Meldestation und Fig. 3 den Aufbau des Notruftelegramms.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Fig. 1 ist das Blockschaltbild der in dem Kraftfahrzeug mitgeführten Notrufeinrichtung 20 dargestellt. Eine Steuereinrichtung 3 weist einen Mikrocomputer auf, der mit dem Speicher 4 verbunden ist. An die Steuereinrichtung 3 sind über einen Datenbus 15 mehrere Signalgeber angeschlossen, die in dem Ausführungsbeispiel als Ortungs- und Navigationssystem 6, Fahrgastzähler 7, Airbag 8, Alarmanlage 9, Temperatur-/Gassensor 10 und Notrufaste 11 dargestellt sind. Die Steuereinrichtung 3 weist Eingangsklemmen 22 auf, an die der Datenbus 15 angeschlossen wird. Der Ausgang 21 der Steuereinrichtung 3 ist verbunden mit dem Eingang eines Mobiltelefons 1. Das Mobiltelefon 1 entspricht einem künftig erhältlichen Gerät, an das einerseits eine Hör-/Sprechgarnitur 2 und andererseits eine Sende- und Empfangsantenne 23 angeschlossen ist. Weiterhin ist eine Pufferbatterie 5 vorgesehen, die mit der Steuereinrichtung 3 und dem Mobiltelefon 1 verbunden ist. Die Signalgeber 6, 8 bis 11 sind dem Fachmann bekannt und müssen nicht näher erläutert werden. Der Fahrgastzähler 7 weist einen Zähler auf, der durch Sitzkontakte oder Gurtschlösser triggerbar ist, wobei die Sitzposition in

das Zählergebnis eingeht. Zum Beispiel bedeutet das Signal "3", das aus den Binärpotenzen $2^0 + 2^1$ abgeleitet ist, daß ein Fahrer und ein Beifahrer im Fahrzeug sind.

In Fig. 2 ist eine Funkleitstelle 40 als Blockschaltbild dargestellt, die mit ihrer Empfangsstation 30 die vom Mobiltelefon 1 abgestrahlten Daten empfangen kann. Der Empfang erfolgt über die Sende- und Empfangsantenne 34. Als Ausgabegeräte weist die Empfangsstation 30 weiterhin einen Monitor 33 zur Darstellung von grafischen oder alphanumerischen Zeichen sowie einen Lautsprecher 31 auf.

Im folgenden wird die Funktion dieser Notrufeinrichtung beschrieben.

Die Steuereinrichtung 3 sowie mindestens ein Teil der Signalgeber 6 bis 11 sind ständig in Funktionsbereitschaft. Liegt ein Meldefall vor, dann gibt einer der Signalgeber 8 bis 11 ein Signal an die Steuereinheit 3. Die Signale der Signalgeber sind unterschiedlich codiert, so daß die Steuereinheit 3 erkennen kann, welcher Signalgeber das Meldesignal ausgelöst hat. Die Codierung des Signales erfolgt entweder durch Kennzeichnung mit einer Adresse oder durch unterschiedliche Pulzformen. Aufgrund dieser unterschiedlichen Melddaten generiert die Steuereinrichtung 3 einen auf die Notsituation abgestimmten Notruf, den sie über das Mobiltelefon 1 sendet. Zur Bildung des Notrufes entnimmt die Steuereinheit 3 aus dem angeschlossenen Speicher 4 vorbereitete Datensätze, damit später die Funkleitstelle 40 den Notruf im Klartext anzeigen kann. Um auf der Funkleitstelle 40 die notwendigen Sofortmaßnahmen optimal einleiten zu können, enthält der Notruf alle wichtigen Daten bezüglich der Notfallsituation. Diese Daten werden in Form eines Notruftelegramms gesendet und enthalten gemäß Fig. 3 die Merkmale Notrufursache 41, Kfz-Kennzeichen/Halter 42, Fahrzeugart 43, Typ/Farbe 44, Position des Fahrzeugs 45, Gefahrenklasse 46, Anzahl Fahrgäste 47, Sitzpositionen 48 der Fahrgäste, Geschwindigkeits- und Verzögerungsmessung 49, Geschwindigkeitsüberschreitung 40, Fahren gegen eine vorgeschriebene Fahrtrichtung ("Geisterfahrer") 51 sowie sonstige Hinweise wie Handauslösung des Notrufs 52. Selbstverständlich kann der Notruf auch weitere Informationen enthalten, beispielsweise ob das Fahrzeug noch in Bewegung ist oder ob es steht. Dieses ist dann wichtig, wenn ein Fahrzeug gestohlen wird und die Alarmanlage einen Notruf ausgelöst hat.

Auch sind als Signalgeber Funktionskontrollgeber des Fahrzeugs vorgesehen, so daß bei einer Motorpanne oder einer Reifenpanne ein entsprechender Notruf gesendet wird. Weiterhin wird bei einem Unfall die Bremsverzögerung und die Aufschlagsgeschwindigkeit auf ein Hindernis gemeldet, wobei vorher die Fahrgeschwindigkeit ermittelt und zur Bremsdauer in Beziehung gesetzt wurde.

Der Notruf enthält auch Daten über die Fahrzeugbewegung. Insbesondere wird bei Verwendung eines plan-gestützen Ortungs- und Navigationssystems das Befahren einer gesperrten Straße, das Fahren gegen die vorgeschriebene Fahrtrichtung und die Übertretung von Geschwindigkeitsbegrenzungen übertragen.

Eine Begrenzung auf die in dem Ausführungsbeispiel angegebenen Signalgeber ist nicht gegeben. Sie werden im Bedarfsumfall ausgetauscht oder ergänzt. Insbesondere bei einer kabellosen Signalübertragung zwischen dem Signalgeber und der Steuereinrichtung 3, wie sie beispielsweise durch eine Infrarot-Sende- und Empfangseinrichtung gegeben ist, sind die Signalgeber auf einfache Weise ergänzbar und an die Erfordernisse anpaß-

bar. Wurde eine Alarmanlage 9 eingebaut, dann wird bei einem Einbruch oder bei Diebstahl des Kraftfahrzeugs ein Notruf ausgelöst, der in der Funkleinstele 40 auf dem Monitor angezeigt wird und bei Bedarf über einen Sprachsynthesizer im Klartext ausgegeben werden kann. In diesem Fall ist es zweckmäßig, neben den Fahrzeugkenndaten wie dem Kennzeichen, dem Fahrzeugtyp und der Fahrzeugfarbe auch die laufende Position zu übertragen. Ist das Ortungs- und Navigationsgerät mit einem Neigungssensor ausgerüstet, dann führt auch 10 das Abschleppen dieses Fahrzeuges oder Aufladen auf ein Transportfahrzeug zu einem Auslösen des Notrufs.

Unabhängig von den automatisch arbeitenden Signalgebern kann über eine Handtaste ein Notruf ausgelöst werden. Zum Schutz gegen einen Fehlalarm sind hier 15 besondere Maßnahmen erforderlich. Eine Maßnahme beinhaltet die Abdeckung des Notrufschalters. Eine andere Maßnahme ist darin zu sehen, daß der Notruf von dem Mobiltelefon 1 erst dann abgestrahlt wird, wenn die Notruftaste mindestens eine gewisse Zeit lang gedrückt wurde. Dadurch ist sichergestellt, daß kein kurzfristiges und versehentliches Berühren der Notruftaste zu einem Alarm führt. Durch die angeschlossene Pufferbatterie 5 ist gewährleistet, daß die Notrufeinrichtung auch ohne 20 die Fahrzeugbatterie funktionsfähig bleibt, wenn in einem Unfallfall die Fahrzeugbatterie abgetrennt wurde oder funktionsunfähig ist.

Der Speicher 4 kann neben den Datensätzen für den Notruf auch unterschiedliche Telefonnummern oder Rufnummern enthalten. Je nachdem, welches Gebietsignal angesprochen hat, kann eine unterschiedliche Rufnummer angewählt werden. Bei einem Verkehrsunfall kann beispielsweise auf diese Weise das Unfallkrankenhaus angerufen werden, während bei einem Autodiebstahl vornehmlich der Eigentümer bzw. die Polizei benachrichtigt wird. Bei entsprechender Anbringung der Notrufeinrichtung im Kraftfahrzeug ist ein mutwilliges Zerstören der Notrufeinrichtung sowie ein Abschalten 25 der Notrufeinrichtung vermeidbar.

Unabhängig von der Notrufeinrichtung kann das Mobiltelefon 1 wie ein übliches Funktelefon verwendet werden.

Patentansprüche

43

1. Notrufeinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug mit einem Notfunkgerät, einem das Notfunkgerät auslösenden Signalgeber und einem im Fahrzeug angeordneten Ortungs- und/oder Navigationsgerät, dessen Ortungsdaten zum Notfunkgerät übertragbar und beim Ansprechen des Signalgebers aussendbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Notfunkgerät ein Mobiltelefon (1) ist, in dem eine oder mehrere Rufnummern gespeichert sind, und daß in Abhängigkeit von dem ausgelösten Signalgeber (6 bis 11) ein Notruf mit den Ortungsdaten an eine dem Signalgeber (6 bis 11) zugeordnete Rufnummer aussendbar ist.

2. Notrufeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Notrufeinrichtung (20) eine Pufferbatterie (5) aufweist.

3. Notrufeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenübertragung zwischen den Signalgebereinrichtungen (8 bis 11) und der Steuereinrichtung (3) über eine Infrarot-Sende-/Empfangseinrichtung erfolgt.

4. Notrufeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Notruf fahrzeugspezifische Daten, vorzugsweise das Kennzeichen, den Fahrzeugtyp, die Gefahren- gutklasse und/oder die Rufnummer sowie situationsspezifische Daten, vorzugsweise eine Unfallmeldung, eine Feuerwarnmeldung und/oder die Anzahl der Fahrzeuginsassen enthält.
5. Notrufeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Personenzähler (7) vorsehbar ist, der durch Schließen eines Anschaltnigurtes triggerbar ist.
6. Notrufeinrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Personenzähler (7) durch einen Sitzkontakt triggerbar ist.
7. Notrufeinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Notruf eine Information von den mit Fahrzeuginsassen besetzten Sitzplätzen enthält.
8. Notrufeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Notruf mehrfach wiederholbar ist.
9. Notrufeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Auslösung eines manuellen Notrufs eine Notruf- taste (11) für eine bestimmte Mindestzeit zu betätigen ist.
10. Notrufeinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Notruftaste (11) mit einer Schutzklappe abdeckbar ist.
11. Notrufeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine angewählte Empfangsstation (30) den empfangenen Notruf der Notrufeinrichtung (20) auf einem Monitor (33) und/oder einem Drucker ausgibt.
12. Notrufeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Notruf akustisch ausgebbar ist.
13. Notrufeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Notruf durch eine Alarmanlage (9) auslösbar ist.
14. Notrufeinrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Notruf ein stiller Alarm ist.
15. Notrufeinrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Notruf durch einen Neigungssensor auslösbar ist.
16. Notrufeinrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß beim Ansprechen der Alarmanlage (9) Motor- und/oder Fahrzeugfunktionen, vorzugsweise die Zündung, blockierbar sind.
17. Notrufeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Notruf Informationen zur Beweissicherung vorzugsweise die Fahrtgeschwindigkeit und/oder die Bremsverzögerung enthält.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

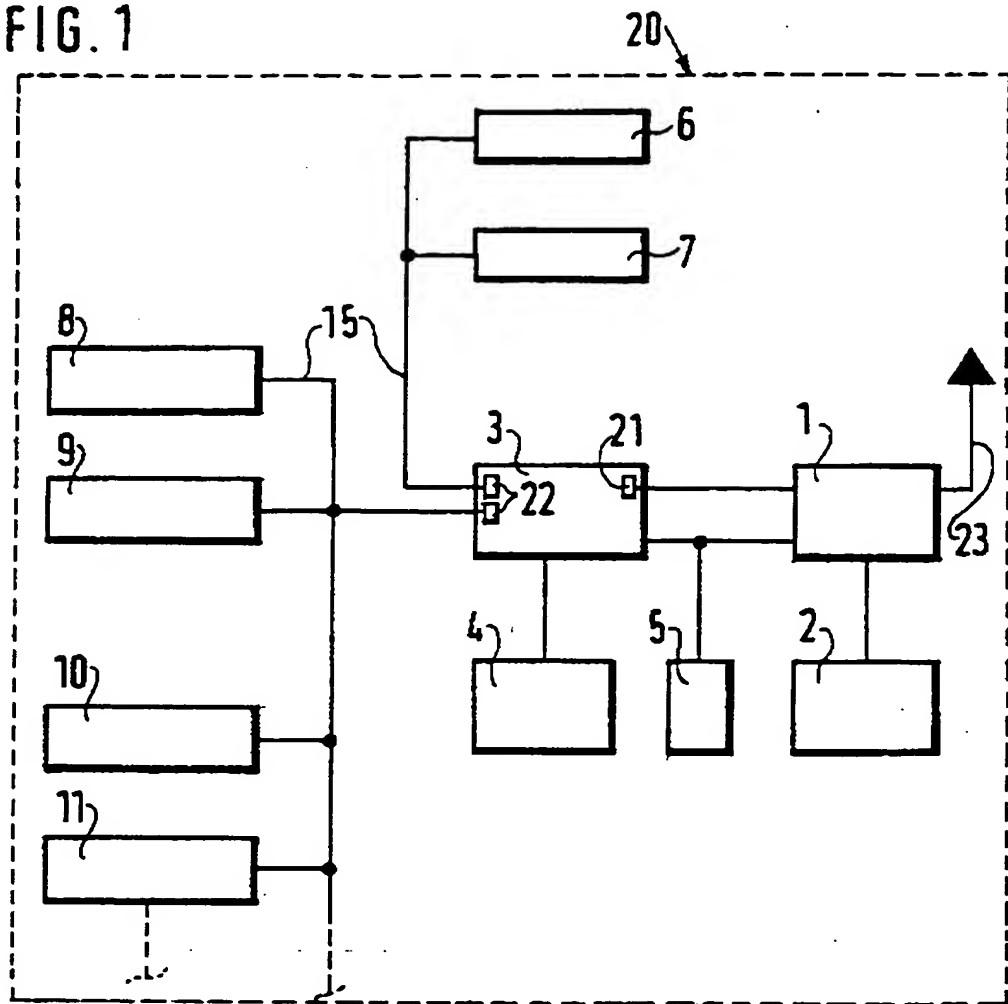
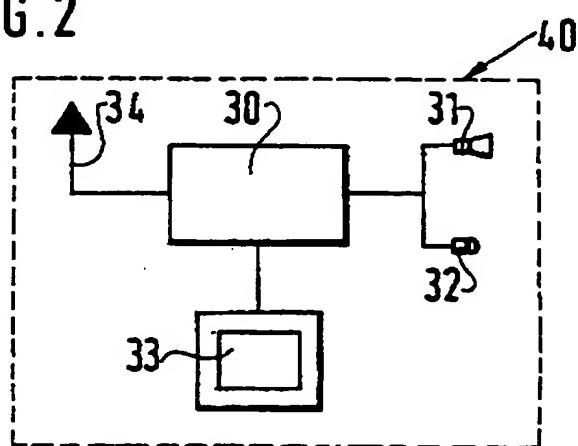


FIG. 2



Nummer: DE 38 30 969 C2
Int. Cl. 5: G 08 B 25/10
Veröffentlichungstag: 7. November 1981

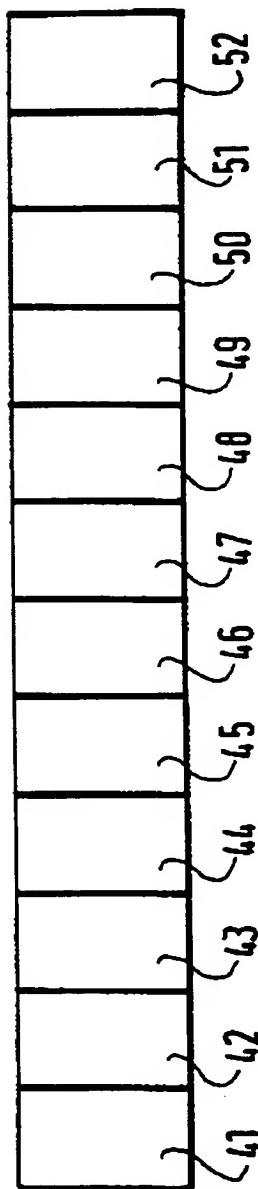


FIG. 3